

OLARTEMOURE

OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-037297- -00008-0000

Fecha: 2014-03-27 16:39:14
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 18/19

Carlos R. Olarte
Juan G. Moure

der Agudelo
dos A. Parra
an E. Acosta
idrés Rincón
ica Guevara
rés Alvarado
C. Calderón
auricio Ávila
é J. Dangond
Gina Cáceres
Isabella Herrera
Zaava Ravid
Alejandro Moure
Miguel F. Porras
Catalina Amaya
Laura M. Escobar
Lorena Andrade
Sergio Arboleda
Carolina Celis
Catalina Jiménez

Medellín
María C. Múnera
Eddie Manotas
Adrián Santamaría

Barrunquilla
Gina De Lcheona

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente N°. 12-037.297

Solicitud de Patente de Invención titulada: "MATERIALES CONSOLIDADOS QUE CONTIENEN PARTÍCULAS DURAS RECUBIERTAS Y UN MATERIAL DE MATRIZ, MÉTODOS PARA SU PREPARACIÓN, Y PRODUCTOS SINTERIZADOS DE LOS MISMOS"

Solicitante: ALLOMET CORPORATION

Nuestra Ref: P2012/000026

RESPUESTA AL OFICIO No. 007, NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No. 001
DE FECHA 07 DE ENERO DE 2014
(PRIMER EXAMEN DE FONDO)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad el Capítulo Reivindicatorio presentado originalmente.

Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto contiene los siguientes cambios:

- se introdujeron las nuevas Reivindicaciones 5, 16 y 25, que encuentran soporte en el alcance de las antiguas Reivindicaciones 4, 14 y 22, respectivamente;

- las nuevas Reivindicaciones 1, 10, 12 y 24 (antiguas Reivindicaciones 1, 10, 11 y 22, respectivamente) ahora incluyen la característica “en donde la distancia entre partículas recubiertas adyacentes en dicha matriz está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde dicha distancia entre partículas base es la distancia entre las porciones centrales de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz”, que encuentra soporte en la página 18, líneas 4-24, del Capítulo Descriptivo;
- las nuevas Reivindicaciones 12 y 24 (antiguas Reivindicaciones 11 y 22) ahora especifican que el material consolidado corresponde al de la Reivindicación 1;
- se eliminaron los términos “aproximadamente” y “sustancialmente” del Capítulo Reivindicatorio;
- se modificó el término “contiene esencialmente de” por el término “comprende”.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial. Éstas, por el contrario, corresponden a una drástica limitación de la materia reivindicada.

2. a- La Examinadora argumenta que el título de la presente invención no hace referencia al material consolidado de las reivindicaciones ni al método para proporcionar un artículo consolidado, por lo que sugiere su modificación.

b- Considero superada la anterior objeción en tanto que el título de la solicitud fue modificado de la siguiente manera:

**“MATERIALES CONSOLIDADOS QUE CONTIENEN PARTÍCULAS DURAS
RECUBIERTAS Y UN MATERIAL DE MATRIZ, MÉTODOS PARA SU PREPARACIÓN, Y
PRODUCTOS SINTERIZADOS DE LOS MISMOS”**

Así, siguiendo las sugerencias de la Examinadora, el título ahora hace referencia a los materiales consolidados de la Reivindicación 1 y sus reivindicaciones dependientes, el método para su producción de la Reivindicación 12 y sus dependientes, y los productos sinterizados de la Reivindicación 24 y sus dependientes.

3. a- La Examinadora señala que el Capítulo Reivindicatorio carece de claridad y concisión por las siguientes razones:

- las Reivindicaciones 1 a 22 contiene términos ambiguos y generales, tales como “al menos”, “mayor que”, “más que”, “aproximadamente”, “esencialmente”, “comprende más”, “menor que”, “una pluralidad”, “sustancialmente”, “opcionalmente”, “partículas recubiertas”, “una matriz”, “un material núcleo”, “un material diferente”, “un segundo compuesto diferente en composición de dicho primer compuesto” y “un material diferente de dicho material núcleo”, que no permiten determinar el alcance preciso de la materia;
- las Reivindicaciones 11 y 17 comprenden resultados a alcanzar al incluir las expresiones “de manera que dicha capa de la matriz contenga o sustancialmente contenga cada una de dichas partículas recubiertas” y “una capa intermedia tiene un espesor, después de la sinterización, en el intervalo de aproximadamente 3% a aproximadamente 200% del diámetro de dicha pluralidad de partículas del núcleo”, lo cual no limita la protección a la solución propuesta, sino a todas las posibles modalidades que logren estos resultados;
- las Reivindicaciones 2 y 4, y 21 comprenden la misma materia.

b- i) En primer lugar, llamo respetuosamente la atención de la Examinadora respecto a las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio, tal como se explica en el punto 1 de este memorial. En particular, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto ya no comprende los términos “aproximadamente” y “sustancialmente”. De manera similar, el término “contiene esencialmente de” fue remplazado por el término “comprende”. Así, considero superadas las objeciones presentadas en este aspecto.

ii) De otra parte, en relación con los términos “al menos”, “mayor que”, “más que”, “comprende más”, “menor que” y “una pluralidad”, me permito resaltar que un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado, sin importar la amplitud de éste, siempre y cuando se conserve el principio de unidad de invención y no haya arte previo que afecte su patentabilidad. Es decir, una reivindicación puede ser tan amplia como se requiera para así poder enmarcar la totalidad del concepto inventivo desarrollado y no solamente las modalidades preferidas o específicamente ejemplificadas en la solicitud. De esta manera, los términos “al menos”, “mayor que”, “más que”, “comprende más”, “menor que” y “una pluralidad”, no pueden ser considerados como ambiguos o imprecisos, toda vez que éstos indican los requerimientos esenciales mínimos y máximos que deben cumplir cada una de las características de la materia reclamada, y, de esta manera, definir el alcance de la invención.

De otra parte, aunque el término “opcionalmente” no es ambiguo ni impreciso, dado que define las posibles modalidades del concepto inventivo reclamado por el inventor, éste fue eliminado del Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto con el fin de facilitar el trámite de la invención, y las preferencias a las que hacía referencia corresponden a las nuevas Reivindicaciones 5, 16 y 25.

iii) A su vez, me permito resaltar que los términos “partículas recubiertas”, “una matriz”, “un material núcleo”, “un material diferente”, “un segundo compuesto diferente en composición de dicho primer compuesto” y “un material diferente de dicho material núcleo” tampoco pueden ser considerados como ambiguos o imprecisos, pues tales términos corresponden a las características esenciales de la invención. Es decir, estos términos objetados por la Examinadora corresponden particularmente a cada uno de los elementos estructurales que conforman el material consolidado que se desea reclamar, así como los métodos para su obtención y los productos sinterizados del mismo; son parte crítica y esencial de la invención, por lo que no pueden ser eliminados o modificados. Por consiguiente, en la imaginaria ausencia de tales términos, la persona medianamente versada en la materia no comprendería de ninguna manera el concepto inventivo y la materia a proteger en la presente invención, por lo que considero que son claros, precisos y no requieren de modificación alguna.

iv) Ahora bien, con respecto a los resultados a alcanzar de las nuevas Reivindicaciones 12 y 19 (antiguas Reivindicaciones 11 y 17), llamo respetuosamente la atención de la Examinadora sobre el Manual Andino de Patentes (MAP) que indica que los parámetros y los resultados a alcanzar son admitidos en las reivindicaciones siempre y cuando las características técnicas de la invención hayan sido previamente definidas.¹ En el mismo sentido, la Superintendencia de Industria y Comercio, en su Instructivo para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad señala respecto a los resultados a alcanzar que: “*El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención*”.²

De esta manera, y considerando que la nueva Reivindicación 12 ahora hace referencia a un método para obtener un artículo consolidado según la Reivindicación 1, es evidente que las nuevas Reivindicaciones 12 y 19 son válidas a la luz de las directrices del MAP y del Instructivo

¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Secciones 4.6.6 y 4.6.7. (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>)

² Guía Para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, 2012. Sección 2.6.5.8. (disponible en http://api.sic.gov.co/Documents/Guia_Examen_Patentes.pdf)

de la SIC citadas anteriormente, pues la Reivindicación 1 especifica las características estructurales esenciales del material que se obtiene por los métodos de las Reivindicaciones 12 y 19, cumpliendo así con los lineamientos del MAP y la Guía de la SIC.

En este punto vale la pena resaltar que las reivindicaciones pueden ser tan amplias como se requiera para así poder enmarcar la totalidad del concepto inventivo desarrollado, incluyendo características funcionales, siempre y cuando estén asociadas a las características técnicas esenciales novedosas e inventivas, tal como ocurre en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, por lo que, de nuevo, las nuevas Reivindicaciones 12 y 19 son completamente aceptables a la luz de la normatividad exigida.

v) Con respecto a las Reivindicaciones 2, 4 y la nueva Reivindicación 23 (antigua Reivindicación 21), en primer lugar es importante señalar que la Guía de la SIC establece que se objetará falta de concisión en el caso en que las reivindicaciones comprenden el mismo alcance³. No obstante, la Reivindicación 2 hace referencia a materiales núcleo específicos del material consolidado, pero sin hacer mención alguna del material de la capa intermedia. Por el contrario, la Reivindicación 4 especifica el material de la capa intermedia, sin limitar el material núcleo. Ahora bien, y de manera particular, la nueva Reivindicación 23 reclama un material consolidado en que se limitan tanto el material núcleo como el material de la capa intermedia. Por lo tanto, las Reivindicaciones 2, 4 y la nueva Reivindicación 23 **comprenden diferentes alcances** de la materia a proteger, por lo que son concisas.

vi) Así entonces, considero superadas las anteriores objeciones, en tanto que el Capítulo Reivindicatorio Modificado cumple con los requisitos de claridad y concisión establecidos en la Decisión 486, y a la luz del MAP y la Guía de la SIC, permitiendo a la persona medianamente versada en la materia determinar inequívocamente el alcance de la materia reclamada.

4. a- La Examinadora argumenta que la materia reclamada carece de Unidad de Invención, e identifica 3 grupos inventivos diferentes:

I. Un material consolidado (Reivindicaciones 1-10 y 21);

³ Guía Para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, 2012. Sección 2.6.6. (disponible en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

- II. Procedimiento para proporcionar un artículo consolidado (Reivindicaciones 11-20); y
- III. Un troquel de estirado que comprende un material consolidado (Reivindicación 22).

La Examinadora sugiere limitar el alcance de las reivindicaciones a un único grupo inventivo y presentar solicitudes divisionales según sea necesario.

b- Al respecto, me permito resaltar que las nuevas Reivindicaciones 12 y 24 (antiguas Reivindicaciones 11 y 22, respectivamente) ahora hacen referencia a un método para proporcionar un artículo consolidado de acuerdo con la Reivindicación 1, para el caso de la Reivindicación 12; y un troquel de estirado que comprende un material consolidado de acuerdo con la Reivindicación 1, para el caso de la Reivindicación 24. Es decir, los artículos consolidados y el troquel, correspondientes a los productos asociados a las Reivindicaciones 12 y 24, son obtenidos a partir del material consolidado de la Reivindicación 1. Esta modificación, con el fin de superar la falta de unidad de invención, corresponde a uso de falsas dependencias, el cual es aceptable según los lineamientos del MAP⁴ y la Guía de la SIC⁵.

Adicionalmente, llamo la atención de la Examinadora sobre las disposiciones del Instructivo para el Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad de la SIC en donde se establece que “Unidad significa que una solicitud puede **contener dos o más invenciones, sólo si estas pertenecen a un solo concepto inventivo general**. Se debe entender por “único concepto inventivo” al conjunto de características (o elementos) técnicas nuevas e inventivas que son comunes a todas las invenciones [...] Si las posibles invenciones **resuelven el mismo problema técnico objetivo y tienen características técnicas esenciales en común y éstas son el único concepto inventivo común de las invenciones, se concluirá que hay unidad de invención**”⁶ (mi subrayado, mi negrilla).

Así, el método y el troquel de la invención presentan un único concepto inventivo, puesto que del método reclamado se obtienen artículos hechos del material de la Reivindicación 1, material del cual está formado el troquel reivindicado. El Capítulo Reivindicatorio Modificado entonces

⁴ Manual Andino de Patentes, 2004, sección 4.5.3 (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>)

⁵ Guía Para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, 2012. Sección 2.6.4.3 (disponible en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

⁶ Guía Para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de utilidad, 2012. secciones 2.11.1 y 2.11.3 (disponible en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

reclama un único concepto inventivo, y presentan características técnicas comunes esenciales, por lo que a la luz de los lineamientos citados, considero superada la objeción de la Examinadora.

5. a- La Examinadora señala que la patente US6372346 (D1) afecta la novedad de la presente invención.

La Examinadora argumenta que el arte previo ya divulgaba todas las características esenciales de la invención y adjunta la siguiente tabla comparativa entre D1 y las Reivindicaciones 1 y 9 de la presente invención:

Características esenciales	D1
Un material consolidado, que comprende: partículas recubiertas en una matriz	Un material sinterizado que comprende: (Col. 22, reivindicación 42).
dichas partículas recubiertas comprenden un material núcleo; y	una pluralidad de partículas de núcleo que consisten esencialmente de diamante y/o nitruro de boro cúbico; (Col. 22, reivindicación 42).
una capa intermedia en dicho material núcleo, en donde dicha una capa intermedia comprende un material diferente de dicho material núcleo y dicha capa intermedia tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo.	una capa intermedia en cada una de dichas partículas de núcleo, dicha capa consiste esencialmente de un compuesto de metal que tiene una tenacidad a la fractura relativa más alta que dicha partículas de núcleo. (Col. 22, reivindicación 42).
en donde dicha matriz comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden W o WC con segundas partículas que comprenden Co, y/o dicha matriz comprende una aleación de Co con W y/o WC, el Co está presente en dicha matriz en una cantidad en el intervalo de más que 0 a aproximadamente 20 % en peso.	un aglutinante que comprende al menos hierro, cobalto, níquel o sus mezclas, sus aleaciones o compuestos intermetálicos, dicho aglutinante se superpone con dicha capa intermedia de partículas recubiertas, la combinación de dichas partículas de núcleo, con dicha capa intermedia y dicho aglutinante forman una partícula recubierta. (Col. 22, reivindicación 42). La formulación A es una mezcla binaria que consiste en 94% en peso de WC y 6% en peso de Co; formulación B es una mezcla ternaria que consiste en 87 % en peso de WC, 6% en peso Co, y 7% en peso de estaño; la formulación C se compone de 84% en peso del material compuesto TCHP descrito y 16% en peso de Ni; la formulación D se compone de 84% en peso del material compuesto TCHP y el 16% en peso Co, y la formulación E se compone de 90% en peso del material compuesto TCHP y el 10% en peso Co. (Col. 17, líneas 66 y 67 y Col 18, líneas 1 a 8).

La Examinadora agrega que las características esenciales de las Reivindicaciones 2, 3, 4, 5, 6, 10 y 21 ya se encuentran divulgadas en D1 (D1, Col. 10, líneas 23-35; Col. 17, líneas 43-45 y 66-67; Col 18, líneas 4-8; Reivindicaciones 1, 2, 41, 42).

b- i) En primer lugar, llamo respetuosamente la atención de la Examinadora sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, en particular sobre la Reivindicación 1, que reclama específicamente un material consolidado que comprende:

a) partículas recubiertas hechas de:

- un material núcleo, y
- una capa intermedia hecha de un material distinto al del núcleo; y
- b) una matriz hecha de:
 - una mezcla de partículas W/WC y Co de 0 a 20% p/p; o
 - una aleación de W/WC y Co de 0 a 20% p/p;

con la condición adicional de que la distancia entre partículas recubiertas adyacentes en la matriz está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde la distancia entre partículas base es la distancia entre el centro de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz.

ii) Ahora bien, con respecto al arte previo citado, me permito resaltar que D1 revela nuevos materiales formados a partir de la sinterización de partículas duras recubiertas, que comprenden:

- a) un material núcleo hecho de un metal ($M = \text{Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Al, Si}$) y un no metal (N, C, B, O) de la fórmula M_aX_b , donde a y b son números mayores que 0 y menores o iguales a 4, dependiendo del estado de oxidación del metal (columna 7, líneas 24-46);
- b) una capa intermedia de un material distinto al del núcleo (o segundo material, preferiblemente WC o W_2C) de un espesor de 3-200% del diámetro del núcleo (desde la columna 7, línea 64 hasta columna 18, línea 46); y
- c) una capa externa que funciona como un aglutinante, hecho de hierro, cobalto, níquel, mezclas de los mismos, sus aleaciones y sus compuestos intermetálicos (columna 10, líneas 26-36).

Para el caso particular del componente c), el arte previo divulga que esta capa externa se aplica “como una cubierta uniforme sobre el exterior de la partículas de compuestos metálicos en la forma de una capa continua” (columna 10, líneas 33-36), lo cual la persona medianamente versada en la materia entiende como una matriz. No obstante, esta matriz de D1 está compuesta por hierro, cobalto, níquel, mezclas de los mismos, sus aleaciones y sus compuestos intermetálicos, que corresponden a materiales distintos al de la matriz de la presente invención. Más aún, D1 no menciona en su contenido una distancia específica entre partículas

recubiertas después del sinterizado, como sí la tienen los materiales reclamados en la presente invención.

Adicionalmente, en relación con las objeciones de la Examinadora, sobre las cuales afirma que la matriz ya se divulgaba en las formulaciones A-E, respetuosamente difiero del análisis expuesto, en tanto dichas formulaciones no presentan las mismas características esenciales de la presente invención.

Particularmente, D1 especifica que la formulación A corresponde a **una barra de referencia hecha a partir de polvo de carburo de tungsteno sin ningún recubrimiento**, y la formulación B corresponde a un artículo obtenido a partir de **polvo de WC sin recubrimiento alguno**, mezclado con TiN (columna 17, líneas 24-32). De esta manera, ninguna de estas composiciones puede ser considerada en la afectación de novedad de la presente invención, puesto que no corresponden a materiales desarrollados a partir de a) partículas recubiertas con un material núcleo y una capa intermedia, y b) una matriz de W/WC y Co (como mezcla de polvos o aleación).

En relación con las composiciones C-E, estas composiciones comprenden partículas duras recubiertas definidas anteriormente en combinación con un aglutinante de níquel (para la formulación C) o cobalto (para las formulaciones D y E) (columna 18 líneas 2-7). Es decir, **estas formulaciones no comprenden una matriz hecha de una mezcla de W/WC y Co, como en la presente invención, sino solamente un metal particular (Ni o Co)**. Además, **ninguna de estas formulaciones comprende una distancia entre partículas específica**, como sí se define en la presente invención.

Así las cosas, y considerando lo expuesto anteriormente, vale la pena recordar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, **el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención**.⁷ Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada (en el presente caso, en cuanto a componentes y sus porcentajes dentro de la composición) para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención.⁸

⁷ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 9.4. (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).

⁸ Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>); y Proceso 36-IP-2004 (<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>)

OLARTEMOURE

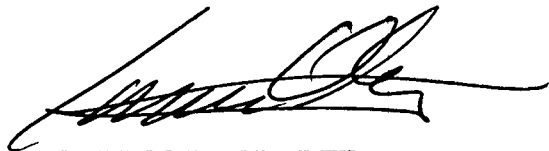
OLARTE MOURE & ASOCIADOS LTDA.

Así las cosas, el arte previo citado por la Examinadora no afecta de manera alguna la novedad de la presente invención, puesto que D1 en ninguna parte de su contenido divulga un material consolidado que comprenda partículas recubiertas hechas de un material núcleo y una capa intermedia de un material distinto, una matriz hecha de una mezcla de W/WC y Co (en polvo o en aleación) y que comprenda una distancia entre partículas específica, tal como lo reclama la presente invención. Por el contrario y totalmente alejado de las características esenciales de la materia reclamada en la presente invención, D1 divulga materiales sinterizados a partir de partículas recubiertas hechas de un material núcleo y una capa intermedia de un material distinto y un aglutinante de Fe, Ni o Co, mezclas aleaciones y compuestos intermediarios de los mismos, sin ninguna distancia específica entre partículas. Por lo tanto, la presente invención reviste novedad sobre D1.

Según todo lo anterior, considero superadas las objeciones elevadas por la Examinadora en relación con la novedad de la invención; sin embargo, en el caso de surgir nuevas objeciones respecto a la patentabilidad de la presente invención, solicito respetuosamente éstas sean trasladadas en un segundo examen de fondo, conforme los principios jurídicos generales de debido proceso y la Decisión 486, de manera que el Solicitante tenga la debida oportunidad de proporcionar su análisis correspondiente.

6. Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por la Examinadora en su primer examen de fondo, han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE
C.C. No. 79.782.747 de Bogotá
T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado.
- Recibo de pago por 3 reivindicaciones adicionales.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

(Primer Examen de Fondo)

1. Un material consolidado, que comprende:
 - partículas recubiertas en una matriz, dichas partículas recubiertas comprenden un material núcleo; y
 - al menos una capa intermedia en dicho material núcleo;
 - en donde dicha al menos una capa intermedia comprende un material diferente de dicho material núcleo y dicha capa intermedia tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo,
 - en donde dicha matriz comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden W o WC con segundas partículas que comprenden Co, y/o dicha matriz comprende una aleación de Co con W y/o WC, el Co está presente en dicha matriz en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 20 % en peso, y
 - en donde la distancia entre partículas recubiertas adyacentes en dicha matriz está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde dicha distancia entre partículas base es la distancia entre las porciones centrales de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz.
2. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dicho material núcleo comprende al menos uno de diamante, nitruro de boro cúbico, y al menos un primer compuesto, dicho al menos un primer compuesto comprende al menos un elemento primario compuesto con al menos un elemento secundario, en donde dicho al menos un elemento primario se escoge de titanio, zirconio, hafnio, vanadio, niobio, tántalo, cromo, molibdeno, tungsteno, aluminio, magnesio, y silicio, y dicho al menos un elemento secundario se escoge de nitrógeno, carbono, boro, azufre y oxígeno.
3. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dicho material núcleo comprende al menos uno de AlB_2 , Al_4C_3 , AlN , Al_2O_3 , $AlMgB_{14}$, B_4C , nitruro de boro cúbico (cBN), nitruro de boro hexagonal (hBN), CrB_2 , Cr_3C_2 , Cr_2O_3 , diamante, HfB_2 , HfC , HfN , $Hf(C,N)$, MoB_2 , Mo_2B_5 , Mo_2C , MoS_2 , $MoSi_2$, NbB_2 , NbC , NbN , $Nb(C,N)$, SiB_4 , SiB_6 , SiC , Si_3N_4 , $SiAlCB$, TaB_2 , TaC , TaN , $Ta(C,N)$, TiB_2 , TiC , TiN , $Ti(C,N)$, VB_2 , VC , VN , $V(C,N)$, WB , WB_2 , W_2B_5 , WC , W_2C , WS_2 , ZrB_2 , ZrC , ZrN , $Zr(C,N)$, ZrO_2 , y mezclas y aleaciones de estos.

AA
12

4. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dicha al menos una capa intermedia en dicho material núcleo comprende al menos uno de W, WC, W₂C, Ti(C, N), TiC, TiN.
5. El material consolidado de la Reivindicación 4, en donde dicha al menos una capa intermedia en dicho material núcleo está aleado o compuesto con cobalto.
6. El material consolidado de la Reivindicación 4, en donde dicha matriz comprende más cobalto que dicha al menos una capa intermedia.
7. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dichas partículas recubiertas tienen un tamaño de partículas promedio menor que 2 µm.
8. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dicha matriz comprende además al menos un aditivo escogido de carburos de vanadio, niobio, tantalio, titanio, cromo y mezclas de estos.
9. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde dichas partículas recubiertas están presentes en dicha matriz en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 50 % en peso.
10. Un material sinterizado, que comprende:
partículas recubiertas en una matriz, en donde dichas partículas recubiertas comprenden
una pluralidad de partículas del núcleo que comprenden un material núcleo que comprende al menos un primer compuesto escogido de nitruro de boro cúbico y diamante; y
al menos una capa intermedia alrededor de cada una de dicha pluralidad de partículas del núcleo, dicha al menos una capa intermedia comprende al menos un segundo compuesto diferente en composición de dicho primer compuesto, dicho segundo compuesto tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho primer compuesto; y
en donde dicha matriz rodea cada una una de dichas partículas recubiertas, dicha matriz comprende al menos un tercer compuesto que comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden tungsteno y/o carburo de tungsteno con segundas partículas que comprenden cobalto, y/o dicho al menos un tercer compuesto comprende partículas de una aleación de tungsteno y/o carburo de tungsteno con cobalto, el cobalto está presente en dicho tercer compuesto en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 20 % en peso, y

12

13

en donde la distancia entre partículas recubiertas adyacentes en dicha matriz está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde dicha distancia entre partículas base es la distancia entre las porciones centrales de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz.

11. El material sinterizado de la Reivindicación 10, en donde dicho al menos un segundo compuesto comprende carburo de tungsteno y cobalto.

12. Un método para proporcionar un artículo consolidado de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende:

proporcionar una pluralidad de partículas del núcleo que comprenden un material núcleo;

proporcionar al menos una capa intermedia en cada una de dicha pluralidad de partículas del núcleo para formar partículas recubiertas, en donde dicha al menos una capa intermedia comprende un material diferente de dicho material núcleo y tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo;

mezclar dichas partículas recubiertas con un polvo de un material de la matriz para formar un polvo mezclado, en donde dicho material de la matriz comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden tungsteno y/o carburo de tungsteno con segundas partículas que comprenden cobalto, y/o dicha matriz comprende partículas de una aleación de tungsteno y/o carburo de tungsteno con cobalto, el cobalto está presente en dicha matriz material en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 20 % en peso;

conformar dicho polvo mezclado en un artículo; y

consolidar dicho artículo de manera que dicha capa de la matriz contenga cada una de dichas partículas recubiertas, y

en donde la distancia entre partículas recubiertas adyacentes en dicha matriz está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde dicha distancia entre partículas base es la distancia entre las porciones centrales de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz.

13. El método de la Reivindicación 12, en donde dicho material núcleo comprende al menos uno de diamante, nitruro de boro cúbico, y al menos un primer compuesto, dicho al menos un primer compuesto comprende al menos un elemento primario compuesto con al menos un elemento secundario, en donde dicho al menos un elemento primario se escoge de titanio, zirconio, hafnio, vanadio, niobio, tántalo, cromo, molibdeno, tungsteno, aluminio, magnesio, y silicio, y dicho al menos un elemento secundario se escoge de nitrógeno, carbono, boro, azufre y oxígeno.

14. El método de la Reivindicación 13, en donde dicho material núcleo comprende al menos uno de AlB_2 , Al_4C_3 , AlN , Al_2O_3 , AlMgB_{14} , B_4C , nitruro de boro cúbico (cBN), nitruro de boro hexagonal (hBN), CrB_2 , Cr_3C_2 , Cr_2O_3 , diamante, HfB_2 , HfC , HfN , $\text{Hf}(\text{C},\text{N})$, MoB_2 , Mo_2B_5 , Mo_2C , MoS_2 , MoSi_2 , NbB_2 , NbC , NbN , $\text{Nb}(\text{C},\text{N})$, SiB_4 , SiB_6 , SiC , Si_3N_4 , SiAlCB , TaB_2 , TaC , TaN , $\text{Ta}(\text{C},\text{N})$, TiB_2 , TiC , TiN , $\text{Ti}(\text{C},\text{N})$, VB_2 , VC , VN , $\text{V}(\text{C},\text{N})$, WB , WB_2 , W_2B_5 , WC , W_2C , WS_2 , ZrB_2 , ZrC , ZrN , $\text{Zr}(\text{C},\text{N})$, ZrO_2 , y mezclas y aleaciones de estos.
15. El método de la Reivindicación 12, en donde dicha al menos una capa intermedia en dicho material núcleo comprende W , WC , W_2C , $\text{Ti}(\text{C}, \text{N})$, TiC , TiN .
16. El método de la Reivindicación 15, en donde dicha al menos una capa intermedia en dicho material núcleo está aleado o compuesto con cobalto.
17. El método de la Reivindicación 16, en donde dicho material de la matriz comprende más cobalto que dicha al menos una capa intermedia.
18. El método de la Reivindicación 12, en donde dichas partículas recubiertas tienen un tamaño de partícula promedio menor que $2\text{ }\mu\text{m}$.
19. El método de la Reivindicación 12, en donde dicha etapa de consolidar dicho artículo comprende la sinterización, y dicha al menos una capa intermedia tiene un espesor, después de la sinterización, en el intervalo de 3% a 200% del diámetro de dicha pluralidad de partículas del núcleo.
20. El método de la Reivindicación 12, en donde dichas partículas recubiertas están presentes en dicha matriz en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 50 % en peso.
21. El método de la Reivindicación 12, en donde dicha al menos una capa intermedia es proporcionada por al menos un método seleccionado de deposición química de vapor, deposición física de vapor, deposición por plasma, procesos de deposición o revestimiento por láser, revestimiento por plasma, deposición magnética por plasma, deposición electroquímica, deposición sin electrodos, pulverización, síntesis en fase sólida, o procesos de deposición de solución química.
22. El método de la Reivindicación 12, en donde dicha etapa de consolidar dicho artículo comprende la sinterización y/o revestimiento que se realiza por al menos un proceso escogido de sinterización por prensado, sinterización en fase líquida, sinterización

al vacío, moldeo por inyección de polvo, extrusión plástica, prensado en caliente, prensado isostático en caliente (HIP), sinterización-HIP, sinterización al horno, revestimiento por láser, revestimiento por plasma, sinterización con combustible de oxígeno de alta velocidad (HIVOF), sinterización por chispa de plasma, medio de transmisión de presión, compactación dinámica/explosiva, sinterización por forjado, prototipado rápido, procesamiento por rayo de electrones, y procesos de arco eléctrico.

23. El material consolidado de la Reivindicación 1, en donde

dicho material núcleo comprende al menos uno de diamante, nitruro de boro cúbico, y/o al menos un primer compuesto, dicho al menos un primer compuesto comprende al menos un elemento primario compuesto con al menos un elemento secundario, en donde dicho al menos un elemento primario se escoge de titanio, zirconio, hafnio, vanadio, niobio, tántalo, cromo, molibdeno, tungsteno, aluminio, magnesio, y silicio, y dicho al menos un elemento secundario se escoge de nitrógeno, carbono, boro, azufre y oxígeno; y

dicha al menos una capa intermedia en dicho material núcleo comprende al menos uno de W, WC, W₂C y Ti(C,N).

24. Un troquel de estirado que comprende un material consolidado de acuerdo con la Reivindicación 1, el material consolidado comprende:

partículas recubiertas en una matriz, dichas partículas recubiertas comprenden un material núcleo; y

al menos una capa intermedia en dicho material núcleo, en donde dicha al menos una capa intermedia comprende un material diferente de dicho material núcleo y tiene una resistencia a la fractura mayor que dicho material núcleo,

en donde:

dicho material núcleo comprende diamante, nitruro de boro cúbico, Al₂O₃, B₄C, TiB₂, TiC, TiN, Ti(C,N), WS₂, ZrN, y ZrO₂ y mezclas y aleaciones de estos;

dicha al menos una capa intermedia en dicho material núcleo comprende al menos uno de W, WC, W₂C, Ti(C, N), TiC, y TiN; y

dicha matriz comprende una mezcla de primeras partículas que comprenden W o WC con segundas partículas que comprenden Co, y/o dicha matriz comprende una aleación de Co con W y/o WC, el Co está presente en dicha matriz en una cantidad en el intervalo de más que 0 a 20 % en peso, y

en donde la distancia entre partículas recubiertas adyacentes en dicha matriz está en un intervalo de 2 a 20 veces la distancia entre partículas base, donde dicha distancia entre partículas base es la distancia entre las porciones centrales de partículas recubiertas adyacentes en la ausencia de dicha matriz.

25. El troquel de estirado de la Reivindicación 24, en donde dicho material núcleo está
alcado o compuesto con cobalto.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

17



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0026016

Bogotá D.C., Marzo 07 de 2014 - 16:28:40

RECIBIDO DE : OLARTE MOURE & ASOCIADOS

NI 830.122.870

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	26010	07/03/2014		217.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	31.000.00
				\$31.000.00

SON: **TREINTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-037297- -00008-0000

Fecha: 2014-03-27 16:39:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 19

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Marzo 7 de 2014 - 16:28:41

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

18

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0026017

Bogotá D.C., Marzo 07 de 2014 - 16:28:40

RECIBIDO DE : OLARTE MOURE & ASOCIADOS

NI 830.122.870

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	26010	07/03/2014		217.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	31.000.00
				\$31.000.00

SON: **TREINTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-037297- -00008-0000

Fecha: 2014-03-27 16:39:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 18/19

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Marzo 7 de 2014 - 16:28:41

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

19

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0026018

Bogotá D.C., Marzo 07 de 2014 - 16:28:40

RECIBIDO DE : OLARTE MOURE & ASOCIADOS

NI 830.122.870

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	26010	07/03/2014		217.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	31.000.00
				\$31.000.00

SON: **TREINTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-037297- -00008-0000

Fecha: 2014-03-27 16:39:14

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 18

19

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Marzo 7 de 2014 - 16:28:41